

Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/EP2002/014738



# PCT

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 200122564WO	<b>FOR FURTHER ACTION</b> See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/EP2002/014738	International filing date (day/month/year) 23 December 2002 (23.12.2002)	Priority date (day/month/year) 17 January 2002 (17.01.2002)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC G01R 1/073		
Applicant SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.
2. This REPORT consists of a total of <u>5</u> sheets, including this cover sheet.  <input checked="" type="checkbox"/> This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).  These annexes consist of a total of <u>3</u> sheets.
3. This report contains indications relating to the following items:  I <input checked="" type="checkbox"/> Basis of the report II <input type="checkbox"/> Priority III <input type="checkbox"/> Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV <input type="checkbox"/> Lack of unity of invention V <input checked="" type="checkbox"/> Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI <input type="checkbox"/> Certain documents cited VII <input type="checkbox"/> Certain defects in the international application VIII <input type="checkbox"/> Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 24 June 2003 (24.06.2003)	Date of completion of this report 13 February 2004 (13.02.2004)
Name and mailing address of the IPEA/EP  Facsimile No.	Authorized officer  Telephone No.

## INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP2002/014738

## I. Basis of the report

## 1. With regard to the elements of the international application:\*

- ☐ the international application as originally filed
- ☒ the description:  
pages \_\_\_\_\_ 1-5 \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☒ the claims:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, as amended (together with any statement under Article 19  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_ 1-12 \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_ 26 January 2004 (26.01.2004)
- ☒ the drawings:  
pages \_\_\_\_\_ 1/1 \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_
- ☐ the sequence listing part of the description:  
pages \_\_\_\_\_, as originally filed  
pages \_\_\_\_\_, filed with the demand  
pages \_\_\_\_\_, filed with the letter of \_\_\_\_\_

## 2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language \_\_\_\_\_ which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of the translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

## 3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages \_\_\_\_\_
- ☐ the claims, Nos. \_\_\_\_\_
- ☐ the drawings, sheets/fig \_\_\_\_\_

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).\*\*

\* Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rule 70.16 and 70.17).

\*\* Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.

# INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 02/14738

## V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

### 1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-12	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-12	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-12	YES
	Claims		NO

### 2. Citations and explanations

#### 1. Cited documents:

D1: EP-A-0 228 177

D2: EP-A-0 556 557

D3: WO 01 63308 A

D4: US-A-5 467 775

2. The following assumptions, which were derived from the description, are used to evaluate novelty and inventive step:

- 2.1. The phrase "...for ferromagnetic signal amplification ..." in claim 1, which is unclear anyway (PCT Article 6) and merely expresses a desired effect, should be replaced by the technical feature "ferritic material" (see page 4, lines 11-13).

An exact definition of "...different radii of curvature..." should be provided in claim 1.

Otherwise, it is not clear (PCT Article 6) what the size is and what flexibility is required (see e.g. page 2, lines 1-2).

2.2. Under these assumptions, independent claims 1 and 12 are considered to be novel within the meaning of PCT Article 33(2) and to involve an inventive step within the meaning of PCT Article 33(3). The reasons are as follows:

3. Document D1 (see abstract; figures 1-3 and 6), which is considered the closest prior art, discloses a probe for electric measuring techniques, the probe having a substrate (12, 52) onto which at least one electrical component (10, 50) is applied, which is placed upon a test piece, the probe with the substrate (12, 52) being flexible enough (page 2, line 49; page 3, line 38) for the probe with the substrate to adapt to the different radii of curvature of the test piece, two electrical components being applied to the substrate (figure 6; page 3, lines 38-39; abstract) and the probe having a backing (figure 3; page 3, lines 5-6; figure 6; page 3, lines 38-39) that at least partially covers at least one electrical component (10, 50).

3.1. The subject matter of claim 1 differs from the above in that claim 1 explicitly mentions that the backing is flexible and furthermore in that a ferritic material (see above) is used as the material therefor.

3.2. The problem to be solved by the present invention can thus be seen as that of ensuring the required flexibility, even when there is a backing that allows the magnetic field lines to be concentrated or bundled.

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/EP 02/14738

- 3.3. No obvious modification can be made to the closest prior art that would lead to the claimed subject matter because the international search report citations do not disclose or suggest a backing with a similar combination of features, especially with the functional relationship described in the application.
- 3.4. Since claims 2-11 are dependent upon claim 1 within the meaning of PCT Rule 6.4(a), the subject matter of these claims is also considered novel and inventive within the meaning of PCT Article 33(2) and (3).
- 3.5. Since claim 12 defines a use of the probe defined in claim 1, this claim also involves an inventive step (PCT Article 33(3)).
4. The subject matter of claims 1 and 12 satisfies the requirements of PCT Article 33(4) with respect to industrial applicability (cf. PCT Guidelines, paragraph IV-4.1).
5. Although claim 1 is in the proper two-part form, the following features were disclosed in document D1 and thus should not have been included in the characterizing part of the claim (PCT Rule 6.3(b)(i)): "...two electrical components being applied to the substrate..." (see D1, figure 6; page 3, lines 38-39; abstract).
6. Contrary to the requirements of PCT Rule 5.1(a)(ii), the description does not cite document D1 or indicate the relevant prior art disclosed therein.

**Rec'd PCT/PTO 15 JUL 2004**

**VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENSARBEIT AUF DEM  
GEBIET DES PATENTWESENS**

**PCT**



**INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT**  
(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

**RECEIVED**  
**16 FEB 2004**  
**WIPO PCT**

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts 2001P22564WO	<b>WEITERES VORGEHEN</b> siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/PEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP 02/14738	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 17.01.2002
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK G01R1/073		
Anmelder SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT, et al.		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
- ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).
- Diese Anlagen umfassen insgesamt 3 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:
- I ☒ Grundlage des Bescheids
  - II ☐ Priorität
  - III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
  - IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
  - V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
  - VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
  - VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
  - VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags  24.06.2003	Datum der Fertigstellung dieses Berichts  13.02.2004
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde   Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter  O'Callaghan, D  Tel. +49 89 2399-6512  

**1. Grundlage des Berichts**

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

**Beschreibung, Seiten**

1-5 in der ursprünglich eingereichten Fassung

**Ansprüche, Nr.**

1-12 eingegangen am 29.01.2004 mit Schreiben vom 26.01.2004

**Zeichnungen, Blätter**

1/1 in der ursprünglich eingereichten Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

- ☐ Beschreibung,      Seiten:
- ☐ Ansprüche,      Nr.:
- ☐ Zeichnungen,      Blatt:

# INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 02/14738

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

*(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)*

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

## V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

- |                                |   |
|--------------------------------|---|
| 1. Feststellung                |   |
| Neuheit (N)                    | Ja: Ansprüche 1-12<br>Nein: Ansprüche   |
| Erfinderische Tätigkeit (IS)   | Ja: Ansprüche 1-12<br>Nein: Ansprüche   |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-12<br>Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:

**siehe Beiblatt**



**1** Entgegenhaltungen:

D1: EP-A-0 228 177

D2: EP-A-0 556 557

D3: WO 01 63308 A

D4: US-A-5 467 775

**2** Zur Bewertung der Neuheit und der erfinderischen Tätigkeit wird von folgenden, aus der Beschreibung abgeleiteten Annahmen ausgegangen:

**2.1** Der ohnehin unklare (Artikel 6 PCT), einen Wunsch ausdrückende, im Anspruch 1 enthaltene Ausdruck "...zur ferromagnetischen Signalverstärkung..." sei durch das entsprechende technische Merkmal "ferritisches Material" ersetzt (siehe Seite 4, Z. 11-13).

Eine genaue Definition von "...verschiedenen Krümmungsradien..." sei im Anspruch 1 definiert. Sonst ist nicht klar (Artikel 6 PCT) um welche Größe es sich handelt und welche Flexibilität dafür notwendig ist (siehe z.B. Seite 2, Z. 1-2).

**2.2** Unter diesen Annahmen werden die unabhängigen Ansprüche 1 und 12 als neu im Sinne von Artikel 33(2) PCT sowie als auf einer erfinderischen Tätigkeit beruhend im Sinne von Artikel 33(3) PCT betrachtet, und zwar aus folgenden Gründen:

**3** Dokument D1 (s. Zusammenfassung, Fig. 1-3, 6), das als nächstliegender Stand der Technik angesehen wird, offenbart eine Sonde für elektrische Messverfahren, die ein Substrat (12, 52) aufweist, auf dem zumindest ein elektrisches Bauelement (10, 50) aufgebracht ist, die zur Auflage auf einem Prüfkörper kommt, wobei die Sonde mit dem Substrat (12, 52) so flexibel ist (Seite 2, Z. 49, Seite 3, Z. 38), daß die Sonde mit dem Substrat sich verschiedenen Krümmungsradien des Prüfkörpers anpassen kann, wobei auf dem Substrat zwei elektrische Bauelemente aufgebracht sind (Fig. 6, Seite 3, Z. 38-39, Zusammenfassung) und wobei die Sonde eine Hinterfütterung (Fig. 3; Seite 3, Z. 5-6, Fig. 6, Seite 3, Z. 38-39) aufweist, die das zumindest eine elektrische Bauelement (10, 50) zumindest teilweise abdeckt.

**3.1** Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich hiervon dadurch, daß der

Anspruch 1 explizit erwähnt, daß die Hinterfütterung flexibel ist und weiterhin, daß als Material dafür ein ferritisches Material (siehe Oben) verwendet wird.

- 3.2 Die mit vorliegender Erfindung gelöste Aufgabe kann somit darin gesehen werden, die notwendige Flexibilität der Sonde zu gewährleisten, auch wenn sie eine Hinterfütterung, die die Konzentrierung oder Bündelung von magnetischen Feldlinien ermöglicht, aufweist.
- 3.3 Eine zum beanspruchten Gegenstand führende Modifikation des nächstliegenden Standes der Technik ist nicht naheliegend, weil in den im internationalen ...  
Recherchenbericht genannten Dokumenten eine Hinterfütterung mit einer solchen Kombination von Merkmalen, insbesondere im beschriebenen funktionellen Zusammenhang, nicht offenbart ist und dort auch nicht auf derartige hingewiesen wird.
- 3.4 Da die Ansprüche 1-11 im Sinne von Regel 6.4(a) PCT abhängig von Anspruch 1 sind, wird auch deren Gegenstand als neu und erfinderisch gemäß Artikel 33(2) und 33(3) PCT erachtet.
- 3.5 Da Anspruch 12, eine Verwendung der im Anspruch 1 definierte Sonde definiert, beruht dieser ebenso auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT).
- 4 Der Gegenstand der Ansprüche 1 bis 12 ist entsprechend den Erfordernissen des Artikels 33(4) PCT gewerblich anwendbar (vgl. die PCT-Richtlinien IV, 4.1).
- 5 Der Anspruch 1 ist zwar in der zweiteiligen Form abgefaßt; folgende Merkmale sind aber in Dokument D1 offenbart und daher unrichtigerweise im kennzeichnenden Teil aufgeführt (Regel 6.3 b) PCT): "...auf dem Substrat zwei elektrische Bauelemente aufgebracht sind..." (siehe D1, Fig. 6, Seite 3, Z. 38-39, Zusammenfassung)
- 6 Entgegen den Erfordernissen der Regel 5.1 a) ii) PCT werden in der Beschreibung weder das Dokument D1 noch der dort offenbarte einschlägige Stand der Technik angegeben.

## Patentansprüche

1. Sonde (1) für elektrische Messverfahren,  
die ein Substrat (16) aufweist,  
5 auf dem zumindest ein elektrisches Bauelement (4, 7)  
aufgebracht ist,  
die zur Auflage auf einem Prüfkörper (10) kommt,  
wobei die Sonde (1) mit dem Substrat (16) so flexibel ist,  
dass die Sonde (1) mit dem Substrat (16) sich  
10 verschiedenen Krümmungsradien des Prüfkörpers (10)  
anpassen kann,  
  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
  
15 auf dem Substrat (16) zwei elektrische Bauelemente (4, 7)  
aufgebracht sind,  
wobei die Sonde (1) eine flexible Hinterfütterung (22)  
aufweist,  
die das zumindest eine elektrische Bauelement (4, 7)  
20 zumindest teilweise abdeckt,  
und die zur ferromagnetischen Signalverstärkung dient.
2. Sonde nach Anspruch 1,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
25 das Substrat (16) eine flexible Folie ist.
3. Sonde nach Anspruch 2,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
die Folie (16) aus Polyimid gebildet ist.  
30
4. Sonde nach Anspruch 1,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
auf dem Substrat (16) zumindest eine Spule (4, 7) als  
elektrisches Bauelement, insbesondere eine Kupferspule (4,  
35 7), aufgebracht ist.

5. Sonde nach Anspruch 1,

5     dadurch gekennzeichnet, dass  
die flexible Hinterfütterung (22) durch eine mit Ferrit  
gefüllte Polymerfolie gebildet wird.

6. Sonde nach Anspruch 1,

10     dadurch gekennzeichnet, dass  
die flexible Hinterfütterung (22) durch ein flexibles  
Blech aus einem ferritischen Material gebildet ist.

7. Sonde nach Anspruch 1,

15     dadurch gekennzeichnet, dass  
die flexible Hinterfütterung (22) durch eine plastisch  
verformbare Vergussmasse (34), insbesondere mit  
Ferritteilchen gefüllt, gebildet ist.

20     8. Sonde nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass  
die Sonde (1) zumindest eine Spule (4, 7) als elektrisches  
Bauelement aufweist, die planar auf dem Substrat (16)  
angeordnet sind.

25     9. Sonde nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass  
die Sonde (1) eine Sonde (1) für eine Wirbelstrommessung  
ist.

30     10. Sonde nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass  
die Sonde (1) eine ferromagnetische Signalverstärkung (22)  
aufweist.

35

11. Sonde nach Anspruch 1,

5       dadurch gekennzeichnet, dass  
die Sonde (1) Krümmungsradien von bis zu 50mm anpassbar  
ist.

12. Verwendung einer flexiblen Sonde nach einem der vorheri-  
gen Ansprüche zur Herstellung einer unflexiblen Sonde,  
10       wobei die flexible Sonde, die als Hinterfütterung (22)  
eine flexible aushärtbare Vergussmasse aufweist, einer  
gekrümmten Oberfläche angepasst wird und  
in dieser Form ausgehärtet wird.